

D1: X → 1, 2, 5, 6, 8, 13  
p 5, l 13 - p 7, l 31 ; figs

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 822 452

(21) N° d'enregistrement national :

01 03890

(51) Int Cl<sup>7</sup> : B 65 D 83/76, B 65 D 47/24, 47/34

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 22.03.01.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : VALOIS SA Société anonyme — FR.

(72) Inventeur(s) : PLESSIS FRANCK.

(43) Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 27.09.02 Bulletin 02/39.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du  
présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CAPRI.

(54) DISTRIBUTEUR DE PRODUIT FLUIDE.

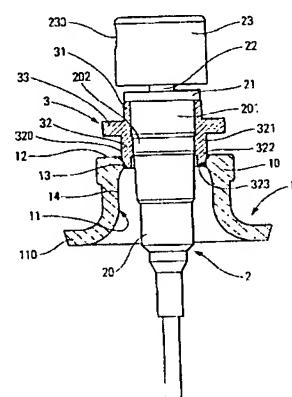
(57) Distributeur de produit fluide comprenant :

- un récipient (1) destiné à contenir le produit fluide, ledit récipient formant une ouverture (10) définissant une paroi interne (11), ladite paroi interne (11) formant une section d'ouverture rétrécie (13) en dessous de laquelle la paroi (11) s'évide au moins localement vers l'extérieur pour former une section d'ouverture évidée (14),

- un organe de distribution (2), tel qu'une pompe ou une valve, comprenant un corps (20),

- une bague de fixation (3) pour fixer le corps (20) de l'organe de distribution (2) dans l'ouverture (10) du récipient (1), ladite bague (3) comprenant des moyens de réception (31) pour recevoir ledit corps (20) et une jupe de fixation (32) destinée à être emmanchée en force dans ladite ouverture (10), ladite jupe (32) comprenant une paroi externe (320) définissant une première zone (321) venant se placer au niveau de la section d'ouverture rétrécie (13) et une seconde zone (322) venant se placer au niveau de la section d'ouverture évidée (14), lorsque la jupe (32) est emmanchée à fond dans l'ouverture (10),

caractérisé en ce que la première zone (321) présente, avant emmanchage de la jupe dans l'ouverture, un diamètre externe supérieur au diamètre interne de la section d'ouverture rétrécie (13).



FR 2 822 452 - A1



5

La présente invention concerne un distributeur de produit fluide comprenant un récipient, un organe de distribution tel qu'une pompe ou une valve et une bague de fixation pour fixer l'organe de distribution sur le récipient. De tels distributeurs sont fréquemment utilisés dans le domaine de la parfumerie, de la cosmétique ou encore de la pharmacie pour distribuer des produits fluides par appui manuel à l'aide d'un doigt sur un poussoir.

10

15

20

25

La présente invention s'intéresse plus particulièrement à un type de récipient formant une ouverture définissant une paroi interne qui forme une section d'ouverture rétrécie en dessous de laquelle la paroi s'évide au moins localement vers l'extérieur pour former une section inférieure d'ouverture évidée. Quant à la bague de fixation, celle-ci comprend des moyens de réception pour recevoir le corps de l'organe de distribution et une jupe de fixation destinée à être emmanchée en force dans ladite ouverture. La jupe comprend une paroi externe définissant une première zone venant se placer au niveau de la section d'ouverture rétrécie et une seconde zone venant se placer au niveau de la section d'ouverture évidée lorsque la jupe est emmanchée à fond dans l'ouverture du récipient. Un distributeur comportant une telle bague de fixation est connu du document US 3 937 366. Dans ce document, la paroi interne du col du récipient comprend une rainure périphérique dans laquelle vient s'encliquer une nervure formée sur la paroi externe de la jupe. La partie de la jupe située juste au-dessus de la nervure présente un diamètre inférieur à celui de la nervure, même lorsque la jupe n'est pas encore emmanchée dans le col du récipient. On peut dire que le profil externe de la jupe est parfaitement complémentaire au profil interne du col du récipient. De même, la forme de la rainure dans la paroi interne du col est exactement complémentaire à la forme de la nervure de la jupe. Ainsi, il n'y a pas de contact radial serrant entre la jupe et la paroi interne du col, mais juste un encliquetage de la nervure dans la rainure du col. L'étanchéité entre la jupe et le col n'est ainsi que très difficilement assurée.

30

La présente invention cherche à remédier aux inconvénients de l'art antérieur en définissant une bague de fixation qui réalise à la fois une fixation solide et une parfaite étanchéité.

5

10

Pour atteindre ce but, la présente invention propose que la première zone de la jupe présente, avant emmanchage de la jupe dans l'ouverture, un diamètre externe supérieur au diamètre interne de la section d'ouverture rétrécie. Ceci n'est pas le cas dans le document US 3 937 366 dans lequel la première zone de la jupe a un diamètre strictement égal à celui du col au niveau de son ouverture. Avantageusement, la section d'ouverture rétrécie est sensiblement indéformable et la première zone est déformable sur la section d'ouverture rétrécie. En choisissant ainsi un diamètre de jupe supérieur à celui de la section d'ouverture rétrécie, on déforme la jupe par fluage de matière, de sorte que la section d'ouverture rétrécie mord dans la paroi externe de la jupe, assurant ainsi une fixation solide et une parfaite étanchéité. La déformation radiale de la première zone vers l'intérieur engendre un serrage radial puissant contre la section d'ouverture rétrécie de l'ouverture.

15

20

Selon une autre caractéristique, la seconde zone présente un diamètre externe supérieur au diamètre interne de la section d'ouverture rétrécie et inférieur au diamètre interne maximal de la section d'ouverture évidée. La seconde zone, qui a été contrainte radialement vers l'intérieur lors du passage de la section d'ouverture rétrécie, peut ainsi se détendre librement par dilatation radiale vers l'extérieur au niveau de la section d'ouverture évidée. Du fait que la seconde zone n'est pas en contact de la paroi interne du col au niveau de la section d'ouverture évidée, ceci facilite le fluage de matière depuis la première zone vers la seconde zone du fait de l'interférence créée par la section d'ouverture rétrécie mordant dans la première zone.

25

Selon un autre aspect de l'invention, la jupe est éloignée du corps par un espace intermédiaire. Ainsi, la déformation de la jupe ne peut en aucun cas engendrer une déformation du corps de l'organe de distribution.

30

Avantageusement, la bague comprend une bride périphérique qui s'étend radialement vers l'extérieur à partir de l'extrémité supérieure de la jupe et qui est destinée à venir en contact de butée sur l'ouverture du récipient pour limiter la profondeur d'emmanchage de la jupe dans l'ouverture.

De préférence, la bride sert d'organe de transfert de poussée pour emmancher la jupe dans l'ouverture.

Selon un autre aspect de l'invention, la section d'ouverture rétrécie se raccorde vers le bas à la section d'ouverture évidée par une section de transition sensiblement tronconique ou évasée. Ainsi, la paroi externe de la jupe coopère après emmanchage de la jupe dans l'ouverture avec la section d'ouverture rétrécie et la section de transition pour améliorer la fixation et l'étanchéité.

En variante ou en complément, la section d'ouverture rétrécie se prolonge vers le haut avec une section d'attaque sensiblement tronconique ou évasée. Ainsi, la paroi externe de la jupe, après emmanchage de la jupe dans l'ouverture, peut coopérer avec la section d'ouverture rétrécie et la section d'attaque pour améliorer la fixation et l'étanchéité.

Selon une forme de réalisation pratique, la paroi externe de la jupe, avant emmanchage, est cylindrique et présente un diamètre externe constant au niveau des première et seconde zones. Avantageusement, la jupe présente une extrémité inférieure libre chanfreinée pour faciliter son insertion dans l'ouverture du récipient.

L'invention sera maintenant plus amplement décrite en référence aux dessins joints donnant à titre d'exemple non limitatif un mode de réalisation de l'invention. Sur les figures :

- la figure 1 est une vue en section transversale à travers un distributeur de produit fluide selon l'invention, juste avant emmanchage de la bague dans l'ouverture de récipient,
- la figure 2 est une vue similaire à celle de la figure 1 avec la bague emmanchée dans l'ouverture du récipient, et
- la figure 3 est une vue agrandie d'un détail de la bague montrant la coopération de la jupe avec l'ouverture.

Sur les figures 1 et 2, il n'a été représenté que la partie supérieure d'un distributeur de produit fluide selon l'invention, de sorte que le récipient n'est représenté que par son col 10. Toutefois, le distributeur de l'invention comprend

trois éléments constitutifs, à savoir un récipient 1, un organe de distribution 2 et une bague de fixation 3.

Le récipient 1 est ici pourvu d'un col 10 qui fait saillie vers le haut à partir du corps du récipient dont la fonction est de stocker du produit fluide. Le col 10 définit une ouverture qui permet de communiquer à l'intérieur du récipient. On peut cependant imaginer d'autres formes de réalisation pour le récipient, dans lesquelles il n'y a pas de col saillant, mais simplement une ouverture dans le corps du récipient. En se référant aux figures 1 et 2, on peut par exemple imaginer que la partie terminale du col 10 soit située directement au niveau de l'épaulement 110. On peut alors parler d'ouverture sans col. Le col saillant n'est donc pas un élément indispensable dans la présente invention. Il suffit qu'il y ait une ouverture présentant certaines caractéristiques. Parmi ces caractéristiques, on peut voir sur les figures 1 et 2 que le col 10 comprend une paroi interne 11 qui n'est pas cylindrique, mais présente au contraire une section d'ouverture rétrécie 13 en dessous de laquelle est définie une section d'ouverture évidée 14. La section d'ouverture rétrécie 13 est située à proximité de la sortie du col qui forme à cet endroit une extrémité supérieure 12 de forme annulaire. Avantageusement, la section d'ouverture rétrécie 13 se raccorde à l'extrémité supérieure 12 par une section d'attaque tronconique ou évasée 15. D'autre part, la section d'ouverture rétrécie 13 se raccorde à la section d'ouverture évidée 14 par une section de transition tronconique ou évasée 16. La section d'ouverture rétrécie 13 peut être sensiblement cylindrique. La section d'ouverture évidée 14 peut également être de section sensiblement cylindrique. On peut imaginer que la section d'ouverture évidée 14 se présente sous la forme d'un évidement périphérique qui s'étend sur une certaine hauteur du col, qui se prolonge vers le bas par une autre section de diamètre sensiblement égal à celui de la section d'ouverture rétrécie 13. On peut également imaginer que la section d'ouverture évidée se présente sous la forme d'une pluralités d'évidements répartis sur la périphérie interne du col. En d'autres termes, quelle que soit la forme de la section d'ouverture évidée 14, il faut qu'elle présente au moins localement un diamètre interne supérieur à celui de la section d'ouverture rétrécie 13. Dans la forme de réalisation des figures, la

5

10

section d'ouverture rétrécie 13 est cylindrique, et la section d'ouverture évidée 14 s'étend vers le bas à partir de la section d'ouverture rétrécie 13 en commençant par la section de transition évasée 16. On peut considérer que la section de transition évasée 16 fait partie de la section d'ouverture évidée 14 puisque son diamètre est inférieur à celui de la section d'ouverture rétrécie 13. La section d'ouverture évidée 14 se prolonge ensuite vers le bas pour se raccorder à l'épaulement 110. On peut bien entendu imaginer qu'il n'y a pas de section de transition 16 et que la section d'ouverture évidée 14 se raccorde à la section d'ouverture rétrécie 13 par un épaulement à angle vif. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'avoir un col qui s'étend sur une certaine hauteur, et une telle ouverture avec une section rétrécie et une section évidée peut être réalisée au niveau de l'épaulement 110.

15

20

25

30

L'organe de distribution 2, qui est ici une pompe ou une valve, comprend un corps de pompe 20 définissant à son extrémité supérieure une collerette 21 qui fait saillie vers l'extérieur. En dessous de cette collerette, le corps de pompe définit une partie de corps 201 en dessous de laquelle se raccorde une seconde partie de corps 202 de diamètre inférieur de sorte qu'entre les deux parties de corps 201 et 202 il y a une transition 203 sous la forme d'un gradin tronconique, comme on peut le voir plus clairement sur la figure 3. En dessous de la seconde partie de corps 202, le corps 20 définit une autre partie de corps présentant encore un diamètre inférieur. On peut dire que le corps 20 est étagé quatre fois, puisqu'il comprend quatre parties de corps de diamètre décroissant en partant de la collerette 21. Il ne s'agit que d'une forme de réalisation particulière, et on peut bien entendu imaginer un corps 20 parfaitement cylindrique. De manière classique, la pompe 2 comprend une tige d'actionnement 22 qui coulisse à l'intérieur du corps 20. Cette tige d'actionnement 22 est surmontée d'un poussoir 23 définissant un orifice de distribution 230. Pour actionner la pompe 2, il suffit d'appuyer sur le poussoir 23 pour enfonce la tige 22 dans le corps 20 ce qui a pour effet de refouler une dose de produit à travers la tige 22 jusqu'à l'orifice de distribution 230. Il s'agit là d'une pompe ou d'une valve tout à fait classique.

La bague de fixation 3 a pour but de maintenir l'organe de distribution 2 et de la fixer dans l'ouverture du col 10. La bague de fixation 3 comprend pour cela des moyens de réception 31 sous la forme d'un manchon qui est engagé avec frottement sur la première partie de corps 201 de plus grand diamètre. 5 L'extrémité du manchon 31 prend avantageusement appui sous la collerette saillante 21. La mise en place de la bague 3 sur le corps 20 de la pompe 2 peut être réalisée par emmarchage en force. La bague de fixation 3 comprend également une jupe de fixation 32 destinée à être insérée à l'intérieur du col 10. 10 Cette jupe 32 s'étend sensiblement dans le prolongement du manchon 31. On peut remarquer sur la figure 3 que la jupe 31 n'est pas en contact du corps 20 au niveau de la seconde partie de corps 202, mais qu'il subsiste un espace intermédiaire 34 qui empêche tout contact ou interférence de la jupe 32 sur le corps 20. Ceci est possible du fait que le corps 20 est étagé, mais on aurait pu 15 obtenir le même espace intermédiaire 34 en étageant la jupe par rapport au manchon 31. La jupe présente une paroi externe 320 qui est sensiblement cylindrique avant emmarchage de la jupe 32 dans le col 10, comme on peut le voir sur la figure 1. A son extrémité inférieure, la jupe peut être formée avec un chanfrein 323 qui permet de faciliter l'insertion de la jupe dans l'ouverture du col 10. Cependant, au-dessus du chanfrein 323, la paroi externe 320 de la jupe est 20 sensiblement cylindrique.

Selon l'invention, le diamètre externe de la jupe 32 au niveau de sa paroi externe cylindrique 320 est supérieur au diamètre interne de la section d'ouverture rétrécie 13. Ainsi, pour mettre en place la jupe 32 dans l'ouverture du col, comme représenté sur les figures 2 et 3, il est nécessaire de l'emmarcher en force. Pour limiter la profondeur d'emmarchage de la jupe dans l'ouverture du col, la bague 3 comprend une bride périphérique 33 qui s'étend radialement vers l'extérieur à partir de l'extrémité supérieure de la jupe 32. La position finale d'emmarchage maximal est atteinte lorsque la bride 33 prend appui sur l'extrémité supérieure 12 du col 10 comme on peut le voir sur les figures 2 et 3. 25 La jupe 32 s'étend alors à la fois au niveau de la section d'ouverture rétrécie 13 et de la section d'ouverture évidée 14. Plus précisément, la jupe 32 s'étend 30

également au niveau de la section d'attaque 15 et de la section de transition 16. On peut grossièrement définir deux zones de la paroi externe 320 de la jupe 32, à savoir une première zone 321 qui vient se placer au niveau de la section d'ouverture rétrécie 13 et une seconde zone 322 qui vient se placer au niveau de la section d'ouverture évidée 14. Avant emmarchage, ces zones ne sont pas 5 différentes, comme on peut le voir sur la figure 1, étant donné que la paroi externe 320 de la jupe 32 est cylindrique. On peut voir sur la figure 3, que la première zone 321 est déformée radialement vers l'intérieur par la section d'ouverture rétrécie 13, alors que la seconde zone 322 reste non déformée, 10 puisqu'elle n'est pas en contact de la paroi interne 11 du col au niveau de la section d'ouverture évidée 14. La jupe 32, au niveau de la première zone 321, a donc subi une déformation par fluage de matière. Pour permettre ce fluage de matière, il est nécessaire que la section d'ouverture rétrécie 13 reste non déformée lors de l'emmarchage de la jupe 32 dans l'ouverture du col. En 15 pratique, ceci peut être obtenu en utilisant des matériaux de dureté différente pour le col et la bague de fixation. Par exemple, le récipient 1 peut être réalisé en verre, et la bague de fixation 3 en plastique. Il est cependant également possible de réaliser le récipient 1 et la bague de fixation 3 avec un même matériau : les caractéristiques de déformabilité de la jupe 32 peuvent alors être obtenues de par 20 sa conception ou son épaisseur de paroi par exemple.

On peut remarquer que la paroi externe 320 de la jupe 32 vient également en contact de la section d'attaque 15 et de la section de transition 16. Ceci contribue à la fixation de la jupe dans l'ouverture par un phénomène de harponnage en se servant de la section d'ouverture rétrécie comme profil incident. Il ne s'agit pas ici d'un encliquetage, puisque la jupe ne comporte à l'origine, c'est à dire avant emmarchage, aucun logement destiné à recevoir la section d'ouverture rétrécie 13. On peut également noter que l'étanchéité est significativement améliorée avec une telle jupe, étant donné que le serrage radial au niveau de la première zone 321 est très fort, et de toute façon bien supérieur à 25 une fixation par simple encliquetage comme dans le document US 3 937 366 de l'art antérieur.

5

La paroi externe 320 de la jupe 32 a été représentée ici de manière parfaitement cylindrique. On peut toutefois imaginer d'autres formes pour la paroi externe 320 de la jupe 32, par exemple étagé, avec le diamètre externe de la seconde zone 322 ayant un diamètre supérieur ou inférieur à celui de la première zone 321. L'esprit de l'invention réside dans le fait que la jupe 32, avant emmanchage dans l'ouverture du col, présente un diamètre supérieur à celui de la section d'ouverture rétrécie 13 de manière à forcer la jupe à fluer autour de la section d'ouverture rétrécie 13.

## Revendications

1.- Distributeur de produit fluide comprenant :

- un récipient (1) destiné à contenir le produit fluide, ledit récipient formant une ouverture (10) définissant une paroi interne (11), ladite paroi interne (11) formant une section d'ouverture rétrécie (13) en dessous de laquelle la paroi (11) s'évide au moins localement vers l'extérieur pour former une section d'ouverture évidée (14),

- un organe de distribution (2), tel qu'une pompe ou une valve, comprenant un corps (20),

- une bague de fixation (3) pour fixer le corps (20) de l'organe de distribution (2) dans l'ouverture (10) du récipient (1), ladite bague (3) comprenant des moyens de réception (31) pour recevoir ledit corps (20) et une jupe de fixation (32) destinée à être emmanchée en force dans ladite ouverture (10), ladite jupe (32) comprenant une paroi externe (320) définissant une première zone (321) venant se placer au niveau de la section d'ouverture rétrécie (13) et une seconde zone (322) venant se placer au niveau de la section d'ouverture évidée (14), lorsque la jupe (32) est emmanchée à fond dans l'ouverture (10),

caractérisé en ce que la première zone (321) présente, avant emmanchage de la jupe dans l'ouverture, un diamètre externe supérieur au diamètre interne de la section d'ouverture rétrécie (13).

2.- Distributeur selon la revendication 1, dans lequel la section d'ouverture rétrécie (13) est sensiblement indéformable et la première zone (321) est déformable sur la section d'ouverture rétrécie (13).

3.- Distributeur selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la seconde zone (322) présente un diamètre externe supérieur au diamètre interne de la section d'ouverture rétrécie (13) et inférieur au diamètre interne maximal de la section d'ouverture évidée.

4.- Distributeur selon la revendication 1, 2 ou 3, dans lequel la jupe (32) est éloignée du corps (20) par un espace intermédiaire (34).

5 5.- Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la bague (3) comprend une bride périphérique (33) qui s'étend radialement vers l'extérieur à partir de l'extrémité supérieure de la jupe (32) et qui est destinée à venir en contact de butée sur l'ouverture (10) du récipient (1) pour limiter la profondeur d'emmarchage de la jupe dans l'ouverture.

10 6.- Distributeur selon la revendication 5, dans lequel la bride (33) sert d'organe de transfert de poussée pour emmancher la jupe dans l'ouverture.

7.- Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la section d'ouverture rétrécie (13) se raccorde vers le bas à la section d'ouverture évidée (14) par une section de transition sensiblement tronconique ou évasée (16).

15 8.- Distributeur selon la revendication 7, dans lequel la paroi externe (320) de la jupe (32) coopère, après emmarchage de la jupe dans l'ouverture, avec la section d'ouverture rétrécie (13) et la section de transition (16).

20 9.- Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la section d'ouverture rétrécie (13) se prolonge vers le haut avec une section d'attaque sensiblement tronconique ou évasée (15).

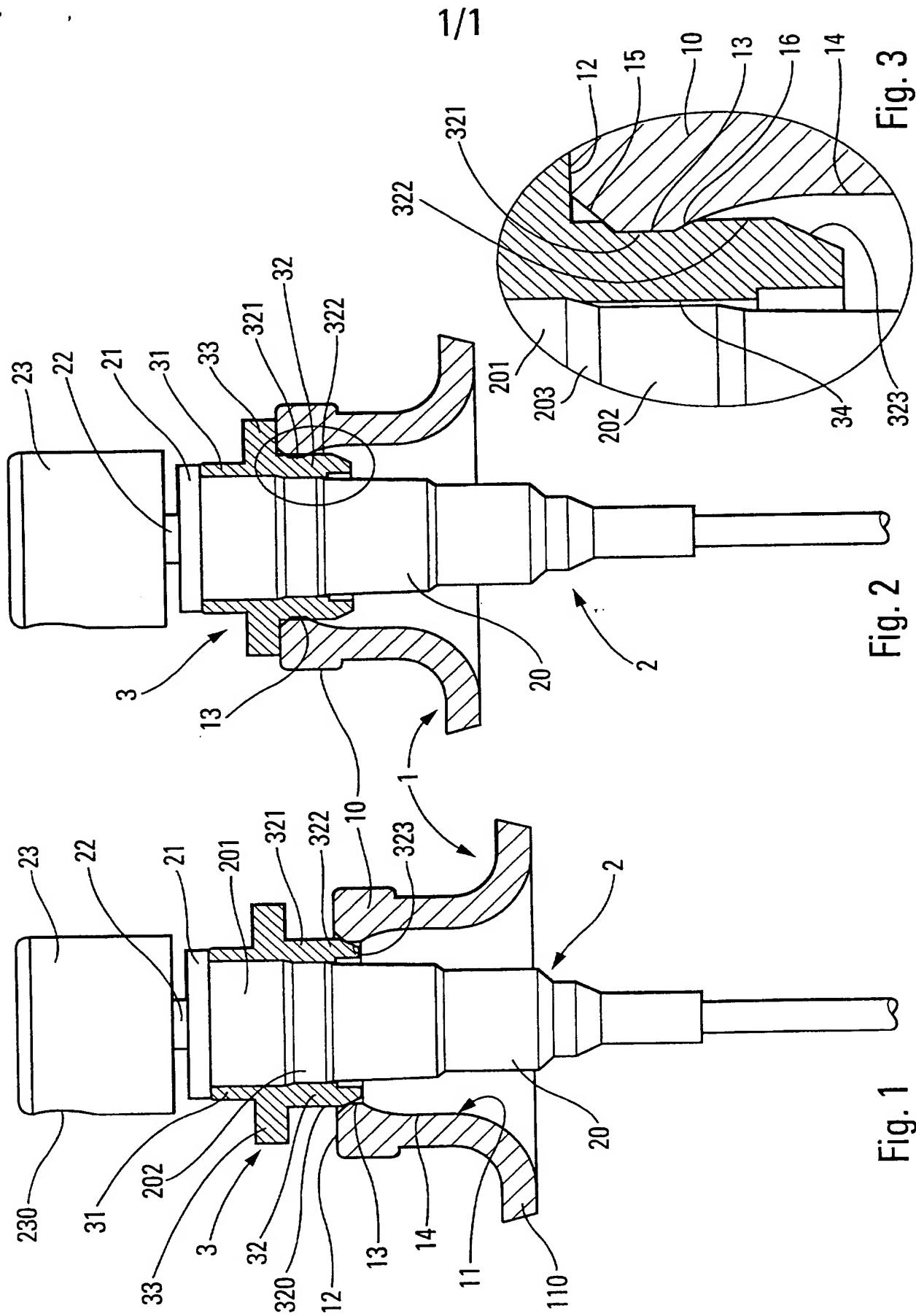
25 10.- Distributeur selon la revendication 9, dans lequel la paroi externe (320) de la jupe (32), après emmarchage de la jupe dans l'ouverture, coopère avec la section d'ouverture rétrécie (13) et la section d'attaque (15).

11.- Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la paroi externe (320) de la jupe (32), avant emmarchage, est cylindrique et présente un diamètre externe constant au niveau des première et seconde zones (321, 322).

30 12.- Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la jupe (32) présente une extrémité inférieure libre

chanfreinée (323) pour faciliter son insertion dans l'ouverture (10) du récipient (1).

\*\*\*\*\*



1  
Fig.

Fig. 2

8

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
**PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications  
 déposées avant le commencement de la recherche

<b>DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS</b>		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 2 792 295 A (VALOIS SA) 20 octobre 2000 (2000-10-20) * figures 3,7 * ----	1,2, 4-10,12	B65D83/76 B65D47/24 B65D47/34
A	WO 98 23391 A (VALOIS SA ; JOUILLAT CLAUDE (FR); POUS OLIVIER DE (FR)) 4 juin 1998 (1998-06-04) * page 3, ligne 5 - ligne 10; figure 4 * ----	3,11	
DOMAINE TECHNIQUE RECHERCHÉ (Int.Cl.7)			
B65D			
1		Date d'achèvement de la recherche 7 décembre 2001	Examinateur Sundell, O
<b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0103890 FA 603174**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date d'07-12-2001

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2792295	A	20-10-2000	FR	2792295 A1	20-10-2000
			WO	0063094 A1	26-10-2000
			WO	0063095 A1	26-10-2000
WO 9823391	A	04-06-1998	FR	2756546 A1	05-06-1998
			EP	0941146 A1	15-09-1999
			WO	9823391 A2	04-06-1998
			US	6279786 B1	28-08-2001

